

SKRIPSI

APLIKASI *EDIBLE COATING* GEL LIDAH BUAYA DAN EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.) PADA APEL MALANG (*Malus sylvestris* Mill.) POTONG

Disusun oleh:
Maria Meita Purnasari
NPM : 140801452



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

**APLIKASI *EDIBLE COATING* GEL LIDAH BUAYA DAN EKSTRAK
KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.) PADA APEL MALANG
(*Malus sylvestris* Mill.) POTONG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi syarat untuk memperoleh
Derajat S-1**

Disusun oleh:

Maria Meita Purnasari

NPM : 140801452



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

PENGESAHAN

Mengesahkan skripsi dengan Judul :

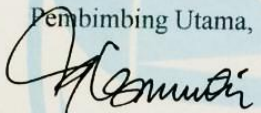
APLIKASI *EDIBLE COATING* GEL LIDAH BUAYA DAN EKSTRAK KULIT
NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.) PADA APEL MALANG
(*Malus sylvestris* Mill.) POTONG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Maria Meita Purnasari
140801452


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Kamis, 11 Oktober 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

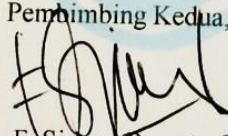
Pembimbing Utama,


(L.M. Ekawati Purwijantiningsih. S.Si, M.Si)

Anggota Tim Penguji,


(Drs. B. Boy Rahardjo S., M.Sc.)

Pembimbing Kedua,

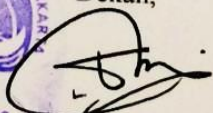

(Drs. F. Siring Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 31 Oktober 2018

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,


(Drs. Eddy Supriansia Mursyanti, M.Si.)

PERSEMBAHAN

“Don’t worry about anything, instead, pray about everything. Tell God what you need and thank him for all he has done”

Philippians 4: 6



PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Meita Purnasari
NPM : 140801452
Judul Skripsi : APLIKASI *EDIBLE COATING* GEL LIDAH BUAYA
DAN EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.)
Merr.) PADA APEL MALANG (*Malus sylvestris* Mill.)
POTONG

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar hasil karya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulis dan saya sertakan dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata dikemudian hari terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan kelulusan dan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 4 Oktober 2018
Yang menyatakan



Maria Meita Purnasari
140801452

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah Bapa dan putra-Nya Yesus Kristus atas berkat serta kasih karunia-Nya selama penyusunan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul Aplikasi *Edible Coating* Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) pada Apel Malang (*Malus sylvestris* Mill.) Potong. Penulisan skripsi dapat diselesaikan dengan baik tentunya dengan bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus atas penyertaan serta kasih-Nya selalu mendampingi penulis dari penelitian hingga penulisan naskah skripsi.
2. Kedua orang tua, Ibu Christina Suyati dan Bapak Hubertus Purwanto serta kakak yakni mbak Heti, mas Ari, mas Koko, mba Ratih, dan mba Eta yang selalu memberikan dukungan, semangat melalui doa maupun materil.
3. Ibu L.M Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan dukungan selama penelitian hingga penulisan naskah skripsi.
4. Bapak F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan saran serta dukungan selama penelitian maupun dalam penulisan naskah skripsi.
5. Kepada mbah putri yang telah memberikan dukungan melalui doa selama penelitian dan penulisan naskah skripsi.
6. Teman-teman seperjuangan, Cynthia Winny, Lidya Kristanti, Anastasya, Fransiska Weina, Yuldina, Ofir Mayanto, Vetra Widyaka, Lucia Astri, Agatha

Ivana, dan Pradita Cahyaningrum yang telah setia mendampingi selama penelitian, memberikan dukungan, doa, semangat dalam penyusunan naskah skripsi.

7. Siti Nuraeni sebagai sahabat yang selalu memberikan doa dan dukungan selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
8. Kepada para pejuang *edible coating* sebagai teman seperjuangan selama penelitian berlangsung yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta saran dalam proses penelitian.
9. Teman-teman Fakultas Teknobiologi angkatan 2014 yang selalu memberikan saran dan semangat selama proses penelitian hingga penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan naskah skripsi ini jauh dari sempurna dan masih terdapat kekurangan, sehingga kritik maupun saran diterima oleh penulis dan pada akhirnya naskah skripsi ini dapat bermanfaat serta dapat dikembangkan lebih lanjut ke depannya.

Yogyakarta, 31 Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Halaman i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan.....	5
E. Manfaat.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Deskripsi, Karakteristik, dan Komposisi Apel Malang (<i>Malus sylvestris</i> Mill.)	6
B. Definisi, Jenis, Faktor Penyebab dan Penghambatan Reaksi Pencoklatan (<i>Browning</i>)	12
C. Definisi, Fungsi, dan Metode Aplikasi <i>Edible Coating</i>	14
D. Deskripsi, Komposisi Kimia, dan Karakteristik Lidah Buaya Sebagai <i>Edible Coating</i>	16

	Halaman
E. Deskripsi, Komposisi Kimia, dan Karakteristik Kulit Nanas	20
F. Definisi, Karakteristik, dan Fungsi <i>Plasticizer</i>	23
G. Hipotesis.....	24
III.METODE PENELITIAN	25
A. Waktu dan Tempat Penelitian	25
B. Alat dan Bahan	25
C. Rancangan Percobaan	27
D. Cara Kerja	28
1. Pembuatan Gel Lidah Buaya	28
2. Pengujian Viskositas Gel Lidah Buaya.....	28
3. Pembuatan Ekstrak Kulit Nanas	29
4. Pembuatan <i>Edible Coating</i>	29
5. Aplikasi <i>Edible Coating</i> pada Apel Malang Potong	30
6. Analisis Kimia	30
7. Analisis Fisik	32
8. Analisis Mikrobiologi	33
9. Analisis Organoleptik	35
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Pembuatan Gel Lidah Buaya.....	36
B. Analisis Kimia pada Apel Malang Potong.....	38
1. Uji Kadar Air	39
2. Uji Total Padatan Terlarut (TPT).....	41
4. Uji Vitamin C.....	44

	Halaman
C. Analisis Fisik pada Apel Malang Potong	48
1. Uji Tekstur <i>Hardness</i>	48
2. Uji Warna dan Indeks <i>Browning</i>	51
D. Analisis Mikrobiologi Apel Malang Potong	57
1. Uji Angka Lempeng Total (ALT)	57
E. Analisis Organoleptik Apel Malang Potong	62
V. SIMPULAN DAN SARAN	65
A. Simpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Nutrisi Buah Apel Malang/100 gram.....	8
Tabel 2. Rancangan Percobaan Variasi Ekstrak Kulit Nanas dalam Pembuatan <i>Edible Coating</i>	27
Tabel 3. Hasil Penelitian dan Perbandingan Viskositas dan Suhu Gel Lidah Buaya..	36
Tabel 4. Kadar Air (%) <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong	39
Tabel 5. Total Padatan Terlarut (°Brix) <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong.....	42
Tabel 6. Vitamin C (mg/100 g) <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong	45
Tabel 7. Tekstur (g) <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong.....	49
Tabel 8. Hasil Uji Warna <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong	52
Tabel 9. Indeks <i>Browning</i> (IB) <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong	54
Tabel 10. Angka Lempeng Total (log CFU/g) <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong.....	57
Tabel 11. Hasil Uji Organoleptik Apel Malang Potong Selama Masa Simpan	62
Tabel 12. Hasil Uji Warna <i>Edible Coating</i> Gel Lidah Buaya dan Ekstrak Kulit Nanas pada Apel Malang Potong	72
Tabel 13. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Apel Malang Potong.....	73
Tabel 14. Hasil Uji DMRT Interaksi Kadar Air dan Masa Simpan Apel Potong	73
Tabel 15. Hasil Uji DMRT Interaksi Kadar Air terhadap Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Nanas	73
Tabel 16. Hasil Uji ANOVA Tekstur Apel Malang Potong.....	74

	Halaman
Tabel 17. Hasil Uji DMRT Interaksi Tekstur dan Masa Simpan Apel Malang Potong	74
Tabel 18. Hasil Uji DMRT Interaksi Tekstur terhadap Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Nanas	74
Tabel 19. Hasil Uji ANOVA Total Padatan Terlarut (TPT) Apel Malang Potong	75
Tabel 20. Hasil Uji DMRT Interaksi TPT dan Masa Simpan Apel Malang Potong	75
Tabel 21. Hasil Uji DMRT Interaksi TPT terhadap Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Nanas	75
Tabel 22. Hasil Uji DMRT Interaksi TPT terhadap Masa Simpan Apel Malang Potong	76
Tabel 23. Hasil Uji ANOVA Indeks <i>Browning</i> (IB) Apel Malang Potong	77
Tabel 24. Hasil Uji DMRT Interaksi IB dan Masa Simpan Apel Malang Potong	77
Tabel 25. Hasil Uji DMRT Interaksi IB terhadap Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Nanas	77
Tabel 26. Hasil Uji ANOVA Vitamin C Apel Malang Potong	78
Tabel 27. Hasil Uji DMRT Interaksi Vitamin C dan Masa Simpan Apel Malang Potong	78
Tabel 28. Hasil Uji DMRT Interaksi Vitamin C terhadap Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Nanas	78
Tabel 29. Hasil Uji DMRT Interaksi Vitamin C terhadap Masa Simpan Apel Malang Potong	79
Tabel 30. Hasil Uji ANOVA ALT Apel Malang Potong	80
Tabel 31. Hasil Uji DMRT Interaksi ALT dan Masa Simpan Apel Malang Potong ..	80

	Halaman
Tabel 32. Hasil Uji DMRT Interaksi ALT terhadap Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Nanas	80
Tabel 33. Hasil Uji DMRT Interaksi ALT terhadap Masa Simpan Apel Malang Potong.....	81



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penampakan Apel Malang	7
Gambar 2. Reaksi Pencoklatan Enzimatis oleh Enzim PPO.....	13
Gambar 3. Penampakan Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>).....	17
Gambar 4. Penampakan Tanaman Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.).....	21
Gambar 5. Penampakan Gel Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>).....	36
Gambar 6. Pengaruh Perlakuan Kontrol dan <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Ekstrak Kulit Nanas terhadap Kadar Air Apel Potong Selama Penyimpanan.....	40
Gambar 7. Pengaruh Perlakuan Kontrol dan <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Ekstrak Kulit Nanas terhadap TPT Apel Potong Selama Penyimpanan.....	43
Gambar 8. Pengaruh Perlakuan Kontrol dan <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Ekstrak Kulit Nanas terhadap Vitamin C Apel Potong Selama Penyimpanan.....	46
Gambar 9. Pengaruh Perlakuan Kontrol dan <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Ekstrak Kulit Nanas terhadap Tekstur Apel Potong Selama Penyimpanan.....	49
Gambar 10. Warna Apel Malang Potong Kontrol Selama Penyimpanan.....	52
Gambar 11. Warna Apel Malang Potong <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Variasi Ekstrak Kulit Nanas Selama 3 Hari Penyimpanan (kiri-kanan ; hari ke-0, 1, 2, dan 3).	53
Gambar 12. Pengaruh Perlakuan Kontrol dan <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Ekstrak Kulit Nanas terhadap Indeks <i>Browning</i> Apel Potong Selama Penyimpanan.....	55
Gambar 13. Pengaruh Perlakuan Kontrol dan <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Ekstrak Kulit Nanas terhadap ALT Apel Potong Selama Penyimpanan.	58
Gambar 14. Angka Lempeng Total (ALT) Apel Malang Potong Perlakuan Kontrol dan <i>Coating</i> Gel Lidah Buaya + Variasi Ekstrak Kulit Nanas Selama 3 Hari Penyimpanan (kiri-kanan ; hari ke-0, 1, 2, dan 3).	59

INTISARI

Apel merupakan buah tropis seringkali dikonsumsi dalam bentuk segar salah satunya adalah apel potong. Namun demikian, proses pemotongan menimbulkan reaksi pencoklatan (*browning*) secara enzimatis. Pencoklatan enzimatis dapat berpengaruh terhadap kualitas serta nilai gizi dari apel potong sehingga berdampak pada penerimaan dari konsumen. Reaksi pencoklatan enzimatis dapat dicegah dengan perlakuan *edible coating* dan penambahan senyawa anti-*browning*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan antara apel potong tanpa *edible coating* dengan diberi *edible coating* yang ditambahkan ekstrak kulit nanas sebagai agen anti-*browning* selama 3 hari penyimpanan pada suhu ruang (27°C). Rancangan acak lengkap (RAL) faktorial pada penelitian ini menggunakan 2 faktor yakni perlakuan kontrol, *coating* gel lidah buaya dengan penambahan ekstrak kulit nanas 0, 12,5, 25, dan 37,5% dengan masa simpan hari ke-0, 1, 2, dan 3 masing-masing 3 kali pengulangan. Metode yang digunakan terbagi menjadi empat tahapan yakni pembuatan gel lidah buaya, ekstraksi kulit nanas, pembuatan *edible coating*, dan aplikasi *edible coating* pada apel potong. Penggunaan *edible coating* berbasis gel lidah buaya dengan penambahan ekstrak kulit nanas 12,5% terbukti dapat menghambat reaksi pencoklatan dan memperpanjang masa simpan apel potong pada suhu ruang (27°C).